

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 15620071151481

UDC _____

廈門大學

碩 士 學 位 論 文

我国货币危机早期预警模型的构建

—基于人民币升值视角

The Construction Of China's Currency Crisis Early
Warning Model In The Perspective Of RMB Overvaluation

许 凯

指导教师姓名: 朱 孟 楠 教授

专 业 名 称: 国 际 金 融 学

论文提交日期: 2010 年 4 月

论文答辩时间: 2010 年 5 月

学位授予日期: 2010 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2010 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

货币危机会对一国经济造成严重冲击，危害国家的经济安全。随着经济全球化和国际资本流动的深入发展，可能对一国经济造成影响的因素也越来越多，这些影响则可能引发货币危机。因此，建立一个设计合理并且行之有效的货币危机早期预警系统有着非常强的经济意义和很强的政策指导意义。

现有的大部分关于货币危机预警系统的文献中，都将货币危机与货币大幅贬值联系起来，而一国货币的贬值又往往发生在该国货币大幅升值、资产价格暴涨之后。因此，若一国货币大幅升值能够被预警到，货币政策的提前反应或许可以避免在货币大幅升值后由于逆向的货币冲击所造成的货币大幅贬值或外汇储备大量流失。而且从我国实际来看，从 1994 年汇率体制改革之后，我国外汇市场面临的货币升值压力远甚于货币贬值压力，尤其是近期随着我国经济实力的不断增强，国际上对人民币汇率低估的言论不绝于耳，人民币面临的升值压力也越来越大。因此，构建人民币升值压力指数，对人民币过度升值进行预警，对于我国金融危机预警机制的健全和完善有着特殊的意义。

本文的创新之处是在人民币升值视角下对人民币过度升值构建货币危机预警模型，建立了一个可信度较高的人民币升值压力指数，分别利用 KLR 信号模型和 Logit 模型对样本内发生的升值危机进行了预警，并对两个模型的预测能力进行实证分析。结果表明，工业企业增加值同比增速、工业产品销售率和货币供应量 M2 同比增速这三个指标对人民币过度升值预测能力较强；金融部门统计指标如货币发行量对人民币升值压力的作用较大，而实体部门统计指标如工业增加值增速对人民币升值压力的作用较小。因此，在对于危机进行预警时要更多关注金融部门各统计指标的变化。关于模型的选择，KLR 信号模型的预警效果更好，但 Logit 模型在研究经济变量对危机影响的相对重要性上又具有优势，同时三元 Logit 模型的预测效果要好于二元 Logit 模型。在建立我国的货币危机预警体系时，应将这 KLR 信号模型和三元 Logit 模型两种方法结合起来使用。

关键词：货币危机；过度升值；早期预警模型

ABSTRACT

Currency crisis could cause huge damage to a country's economy and financial security. With the intensification of globalization and international capital flow there're more and more factors could harm a country's economic stabilization and increase the chance of currency crisis. According to that to setup a sustainable and reliable early warning model is necessary and meaningful to the policy making.

In most of the existing literatures concerning about the early warning system of currency crisis, they related currency crisis with currency deep depreciating. But Currency deep depreciating often happened after currency overvaluation. If we could predict a country's currency deep depreciating, monetary policy could adjust according to prevent the following depreciating and foreign exchange reserve lost. From the reality of China after the foreign exchange reform in 1994, RMB had been facing the appreciating pressure much more than the depreciating pressure. Especially with China's economic power growth in recent years, there're more and more speeches of RMB is manipulated and under-valued. Under the strong demand of RMB appreciating the construction of currency crisis early warning system in the perspective of RMB appreciating to complete our financial system is meaningful.

As the existing academic achievements are no longer fit our reality. In this dissertation I constructed an early warning model for China's currency crisis in the perspective of currency appreciating. With the creation of the RMB appreciating pressure index (API) and the use of KLR signal analysis and Logit model, I compared the predicting ability of the two models' fitness for our country's early warning system. The empirical result shows that the increment speed of M2, increment speed of value added for industrial enterprise and the industrial enterprise product sale rate have strong ability in predicting China's currency crisis in the perspective of appreciating. Financial factor's influence is large than the industrial factor toward RMB's exchange rate appreciating, therefore we should put more focus on those

statistic data when we try to predict and prevent a currency crisis. KLR signal model is better than Logit model in predicting, while Logit model has advantage in studying the relative importance of economic variables influencing crisis. And the trinomial Logit model is better than the binomial Logit model when predicting the RMB currency crisis. So we need to combine the two methods in the construction of China's currency crisis early warning model.

Key words: Currency Crisis; Overvaluation; Early Warning Model

目 录

| | |
|--|-----------|
| 导 论 | 1 |
| 一、选题背景及研究意义..... | 1 |
| 二、研究方法及本文结构..... | 2 |
| 三、创新和不足之处..... | 4 |
| 第一章 货币过度升值与货币危机 | 5 |
| 第一节 货币危机理论回顾 | 5 |
| 一、第一代危机理论——克鲁格曼危机理论..... | 5 |
| 二、第二代货币危机理论——预期自我实现模型..... | 6 |
| 三、第三代货币危机理论..... | 7 |
| 第二节 货币过度升值与货币危机..... | 7 |
| 一、历次货币危机前的货币过度升值现象..... | 8 |
| 二、一国货币过度升值的危害..... | 10 |
| 第三节 构建人民币币升值危机预警模型的意义 | 11 |
| 第二章 货币危机预警模型及文献综述 | 12 |
| 第一节 建立货币危机预警模型的基础分析 | 12 |
| 一、货币危机预警模型建立的必要性..... | 12 |
| 二、货币危机早期预警模型建立的一般规则..... | 13 |
| 第二节 国外货币危机预警模型综述 | 14 |
| 一、FR 概率回归模型 | 14 |
| 二、STV 横截面回归模型 | 15 |
| 三、KLR 信号模型 | 16 |
| 四、基于滞后宏观经济和金融数据的 Simple Logit 模型..... | 17 |
| 第三节 国内相关研究文献综述..... | 17 |
| 第三章 人民币升值危机预警模型构建（1）——基于 KLR 信号模型 | 20 |

| | |
|--|-----------|
| 第一节 货币过度升值的识别 | 20 |
| 一、模型介绍及数据来源 | 20 |
| 二、危机月份的识别 | 22 |
| 三、人民币过度升值危机月份的解读 | 23 |
| 第二节 升值危机预警——KLR 信号模型 | 24 |
| 一、预警指标的选择 | 24 |
| 二、设立预警指标的临界值 | 25 |
| 三、构建综合指标 | 28 |
| 第三节 小结 | 30 |
| 第四章 人民币升值危机预警模型构建（2）——基于 Logit 模型 | 32 |
| 第一节 二元 Logit 升值危机预警模型 | 32 |
| 一、二元 Logit 模型及数据 | 32 |
| 二、二元 Logit 模型的估计 | 33 |
| 三、二元 Logit 模型的表现 | 34 |
| 第二节 三元 Logit 升值危机预警模型 | 36 |
| 一、二元 Logit 模型的后危机时期偏误 | 36 |
| 二、三元 Logit 模型及数据 | 37 |
| 三、三元 Logit 模型的估计 | 38 |
| 四、三元 Logit 模型的表现 | 40 |
| 五、三元 Logit 模型中各变量对模型预测的贡献程度 | 42 |
| 第三节 小结 | 43 |
| 第五章 结论及政策建议 | 45 |
| 第一节 KLR 信号模型与三元 Logit 模型的对比 | 45 |
| 第二节 本文结论 | 46 |
| 第三节 政策建议 | 47 |
| 参考文献 | 48 |
| 致 谢 | 51 |

Contents

| | |
|---|-----------|
| Introduction | 1 |
| I Background | 1 |
| II Method and Structure..... | 2 |
| III Innovation and Defect..... | 4 |
| Chapter 1 Overvaluation and Currency Crisis | 5 |
| Section 1 Review of Currency Crisis Theories | 5 |
| I First Generation of Currency Crisis Theory | 5 |
| II Second Generation of Currency Crisis Theory | 6 |
| III Third Generation of Currency Crisis Theory | 7 |
| Section 2 Relationship Between Overvaluation and Currency Crisis | 7 |
| I Overvaluation before Currency Crisis | 8 |
| II Damage of Overvaluation | 10 |
| Section 3 The Importance of RMB Overvaluation Early Warning Model..... | 11 |
| Chapter 2 Currency Crisis Early Warning Model and Literature Overview..... | 12 |
| Section 1 Basic analysis of Currency Crisis Early Warning Model..... | 12 |
| I The necessity of Currcceny Crisis Early Warning Models..... | 12 |
| II General Rules of the Construction of Early Warning Models | 13 |
| Section 2 Existing Currency Crisis Early Warning Models..... | 14 |
| I FR Probality Regression Model | 14 |
| II STV Regression Model..... | 15 |
| III KLR Signal Model..... | 16 |
| IV Simple Logit Model..... | 17 |
| Section 3 Literature Overview of Domestic Research..... | 17 |
| Chapter 3 RMB Overvaluation Early Warning Model(Part Ⅰ) Based on KLR Signal Model | 20 |

| | |
|---|-----------|
| Section 1 Identification of RMB Overvaluation | 20 |
| I Model Introduction and Data | 20 |
| II Identification of Overvaluation Time Points..... | 22 |
| III Explanation of RMB Overvaluation Months | 23 |
| Section 2 Empirical Study of KLR Signal Early Warning Model | 24 |
| I Independent Variables in the Model | 24 |
| II Critical Value of the Variables | 25 |
| III Synthetical Index | 28 |
| Section 3 Summary | 30 |
| Chapter 4 RMB Overvaluation Early Warning Model(Part II) Based on Logit Model | 32 |
| Section 1 Empirical Study of Binomial Logit Model..... | 32 |
| I Binomial Logit Model and Data..... | 32 |
| II Regression Result of the Binomial Logit Model..... | 33 |
| III Performance of the Binomial Logit Model | 34 |
| Section 2 Empirical Study of Trinomial Logit Model | 36 |
| I The Post-crisis Bias of Binomial Logit Model..... | 36 |
| II Trinomial Logit Model and Data..... | 37 |
| III Regression Result of the Trinomial Logit Mode | 38 |
| IV Performance of the Trinomial Logit Model | 40 |
| V Magnitude of Importance of Each Variable | 42 |
| Section 3 Summary | 43 |
| Chapter 5 Conclusion and Policy Suggestion | 45 |
| Section 1 Comparison between KLR Signal and Trinomial Logit Model | 45 |
| Section 2 Conclusion..... | 46 |
| Section 3 Policy Suggestion | 47 |
| References | 48 |
| Acknowledgements | 51 |

导 论

一、选题背景及研究意义

随着世界经济的发展和国际经济一体化进程的加速，各国在经济、金融领域相互融合的深度、广度正在不断加强。尤其是在资本账户开放和全球流动性过剩的背景下，资本逐利的本性暴露无遗，非贸易项下资本流动大大超越贸易项下资本流动成为国际资本流动的主体。如此大规模单纯为了获取更高收益率的游资在国际间自由流动给各国的监管部门造成了巨大压力，同时由于其高度的流动性也为国际金融稳定埋下了巨大的隐患。

过去的 30 年中，在世界范围内发生了几次大的国际金融危机，即 1992-1993 年欧洲汇率机制的崩溃、1994-1995 年的拉丁美洲（如墨西哥）金融危机以及 1997-1998 年的东南亚金融危机。这几次金融危机给遭受危机的国家带来了巨大的伤害，世界银行 2000 年的研究表明，在发展中国家发生的 3 次银行业危机中，一次危机所导致的累积产出损失为 GDP 的 20% 或者更高^①。在这种情况下，金融风险的规避和防范也就成为各国政府进行宏观调控的重要任务。如果能在货币危机发生之前有一套科学的货币危机预警体系，并且能够在货币危机发生之前较为准确地发出预警信号，那么各国政府可以事先进行一定程度上的预防与治理，这样损失就可以降至最低程度。因此国际经济学界对货币危机和金融危机早期预警机制的研究和构建不断深入，国际货币基金组织和各国中央银行也开始把早期预警系统作为金融安全建设的重要内容^[1]。

随着货币危机理论不断发展，各国学者也开发出多种货币危机预警模型，如 KLR 信号模型、FR 单位概率模型、STV 横截面回归法、DCSD 模型等。这些模型经常使用 20 至 30 个国家的数据，其中既包括发达国家也包括发展中国家，可以说，这些模型大都是“全球性模型”（ADB，2005），而对某个区域内的国家

^① World Bank. Global Economic Prospects and the Developing Countries [M], World Bank, 2000.

单独进行货币危机预警的著作较少。亚洲开发银行（2005）利用东亚六国的数据，分别构建了东亚货币危机早期预警系统参数模型和非参数模型，因此，可以把这两个模型看成是“区域性模型”。

上述研究所遵循的思路，都将外汇市场的压力指数定义为货币贬值、外汇储备损失以及短期利率上升的加权平均值，但事实上，货币大幅升值也可能是货币危机的一种表现形式。王自力（2005）^[2]指出货币和价格的不稳定容易导致信用的过度扩张，从而形成金融体系不稳定的根源^②。而一国货币相对于外国货币的大幅升值会导致该国资产价格上涨，从而企业可用于抵押的产品价值增加，在宽松的货币政策下，容易导致信贷的过度扩张和资产价格的进一步上涨，这使金融体系面临巨大的市场风险和信用风险。当遭遇逆向的货币冲击时，资产价格的下降使金融机构的信贷资产急剧贬值，20世纪90年代日本资产价格泡沫破灭的后果很好地说明了这一点。1992年-1993年欧洲货币危机、1994年墨西哥比索危机和1997年亚洲金融危机爆发前，各国货币的实际汇率均存在明显的过度升值现象。伴随着投资者对金融体系稳定的担忧和投机资本的大量撤离，该国货币将面临大幅贬值或外汇储备大量流失的压力，甚至出现货币危机。因此，货币大幅升值往往是货币危机发生的源头，对货币大幅升值的预警可以作为货币危机预警系统的一部分。若一国货币大幅升值能够被预警到，货币政策的提前反应或许可以避免上述后果发生。而且从我国实际来看，从1994年汇率体制改革之后，我国外汇市场面临的货币升值压力远甚于货币贬值压力。尤其是从2005年七月到2009年末，人民币兑美元的升值幅度已达约17.5%^③。因此，构建人民币升值压力指数，对人民币可能发生的过度升值危机进行预警，对于我国金融危机预警机制的健全和完善有着特殊的意义。

二、研究方法及本文结构

在方法选取方面，本文利用了以下分析方法：

1、比较分析法：比较分析法通过比较寻找比较标的之间的相同和差异。本

^②王自力，金融稳定与货币稳定关系论[J]，金融研究，2005，（5）：1～11。

^③ 根据人民银行公布人民币对美元汇率测算。

论文多处采用了比较分析法，如：在第四章利用 Logit 模型构建我国人民币升值危机预警模型时，通过比较分析法得出三元 Logit 模型优于二元 Logit 模型；在论文总结中，通过比较分析得出 KLR 信号模型模型与三元 Logit 模型各有优势，应该结合使用。

2、实证分析法：实证分析法是社会科学研究方法之一，它着眼于当前社会或学科现实，通过对现实情况的研究形成结论，解决“是什么”的问题，主要采取归纳法进行研究。本文分别利用 KLR 信号模型和三元 Logit 模型和我国实际宏观经济数据，对两个模型的实际预测效果进行了实证检验，得到了较好的模型拟合效果，为最后结论的提供了有力依据。

本文结构分为以下几章：

第一章为人民币过度升值与货币危机理论。首先，简要介绍了三代货币危机理论；其次，介绍了货币过度升值与货币危机的相关性以及货币过度升值对经济的危害。最后，结合我国实际情况，分析了在人民币升值背景下构建我国的货币危机预警模型的意义。

第二章为货币危机预警模型概述及文献综述。首先，介绍了货币危机预警模型建立的必要性及其构建基本规则和预警指标选择依据。其次介绍了已有六种的货币危机预警模型以及各自特点。最后，对货币危机预警模型的相关文献进行了综述。

第三章基于 KLR 信号模型构建了针对人民币升值的我国货币危机预警模型。本章中通过对现有文献中外汇市场压力指数 *EMP* 进行改造，提出了人民币升值压力指数 *API*，并使用该指数对样本期间内我国的升值危机月份进行了识别。最后，通过选取的五个先行预警指标使用 KLR 信号模型对识别出的货币危机进行预警，取得了较好的样本内预警效果。

第四章利用 Logit 回归模型分别构建了二元 Logit 预警模型和三元 Logit 预警模型对第三章识别出的货币危机进行预警，得出三元 Logit 模型较好地克服了后危机时期偏误问题，模型的预警效果好于二元 Logit 模型。

总结发现 KLR 信号模型的预测效果较好，但三元 Logit 模型在识别预警指标重要性上存在优势，应该在构建我国货币危机预警模型时将两种方法结合使

用。最后综合全文提出了政策建议。

三、创新和不足之处

本文创新之处在于不同于以往货币危机单单衡量一国货币贬值的情况，而提出在货币危机发生前，往往伴随着本币的过度升值，应在货币升值视角下构建货币危机预警模型。在货币升值的视角下构建货币危机预警模型可以为危机的预防和采取相应措施提供更多的时间。并且，在目前人民币升值压力高涨的情况下构建了人民币升值压力指数，并预测过度升值危机月份，对人民币的过度升值进行预警，可以使我国的出口和国内经济避免受到因为无预警的汇率大幅上升所带来的冲击。通过运用三元 Logit 模型与 KLR 信号模型进行对比分析，选择出了我国货币危机预警模型构建中可以利用的预警指标，并对两个模型对人民币过度升值进行预警的效果做出了评估。本文分析的问题具有较强的现实意义和政策指导意义。

不足之处在于由于数据可得性，建立模型所选择的预警指标较少，影响了对问题的说明力。并且由于在本文样本期间外没有发生过新的货币危机，因此没有对所构建的货币危机预警模型进行样本外检验。

第一章 货币过度升值与货币危机

货币危机概念有狭义、广义之分。狭义的货币危机与特定的汇率制度（通常是固定汇率制）相对应，其含义是，实行固定汇率制的国家，在非常被动的情况下（如在经济基本面恶化的情况下，或者在遭遇强大的投机攻击情况下），对本国的汇率制度进行调整，转而实行浮动汇率制，而由市场决定的汇率水平远远高于原先所刻意维护的水平（即官方汇率），这种汇率变动的影响难以控制、难以容忍，这一现象就是货币危机。广义的货币危机泛指汇率的变动幅度超出了一国可承受的范围这一现象^[3]。

第一节 货币危机理论回顾

对于货币危机的形成机制，经济学家进行了大量的研究，目前被广泛接受的货币危机理论共分为三代。

一、第一代危机理论----克鲁格曼危机理论

克鲁格曼理论认为，政府过度扩张的财政政策会导致经济基础的恶化，它是引发对固定汇率的投机攻击并最终引爆货币危机的基本原因。假设一国的货币需求非常稳定，货币供给由国内信贷和外汇储备两部分构成，在其他条件不变的情况下，本国居民会通过向国外居民购买或出售商品、劳务、金融资产等国际收支活动引起外汇储备变化，从而使国内货币供给与需求达到平衡。如果政府在国内货币供求平衡时持续扩张国内信贷来融通财政赤字，就会带来货币供应量的增长，由于居民会通过国际收支自动使货币供给与稳定的货币需求保持平稳，国内信贷的扩张必然伴随着外汇储备的减少。而外汇储备是政府维持固定汇率制度的主要工具，当政府持有的外汇储备低于预先设定的最低水平时，政府将宣布放弃汇率平价，被迫接受本币自由浮动，由浮动汇率确定的汇率水平会较原有的固定汇率水平有大幅度的贬值。

考虑投资者心理预期因素时，对于未来汇率基本面有着正确预期的投资者会

对未来汇率的大幅贬值提前做出反应。为了说明投机攻击的时间选择，第一代货币危机理论引入了“影子浮动汇率”这一概念。影子浮动汇率是指在没有政府干预下，外汇市场自由浮动时确定的汇率水平。信贷扩张会使影子浮动汇率水平不断降低，当影子浮动汇率降至与固定汇率相等的时点，投机者就会发动攻击。攻击引发政府动用外汇储备保卫固定汇率，随着投机者攻击的加强和羊群效应的扩大，政府的外汇储备会迅速耗尽，于是固定汇率制度崩溃，汇率大幅度贬值。因此，投机者的完全预期加速了固定汇率制的崩溃。

二、第二代货币危机理论——预期自我实现模型

第一代货币危机理论提出了这样的假定：只有在基本面出现问题时，投机者才会对一国的货币发起攻击。第二代货币危机理论认为，投机者之所以发起攻击，并不是由于经济基础的恶化，而是由于贬值预期的自我实现所导致的。从理论上讲，当投机攻击爆发后，政府可以通过提高利率以抵消市场的贬值预期，吸引外资获得储备来维持平价。但是，如果提高利率维持平价的成本大大高于维持平价所能获得的收益，政府就会被迫放弃固定汇率制度。反之，投机者是否继续攻击也视攻击对投机者带来的成本收益而定。所以，固定汇率制度能否维持是成本-收益比较分析的结果。

政府提高利率维持汇率评价的收益包括：

第一，消除汇率自由浮动给国际贸易与投资带来的不利影响，为一国经济创造一个较为稳定的外部环境。

第二，发挥固定汇率的“名义锚”（Nominal Anchor）作用遏制通货膨胀。

第三，政府可以在对汇率的维持中获得政策一致性的名声。政府的公信力在政策对象是具有理性预期的民众时极为重要，可以使政府以后的经济政策容易收到成效。

政府提高利率维持汇率评价的成本包括：

第一，如果政府债务存量很高，高利率会加大财政赤字。

第二，高利率不利于金融稳定。高利率意味着经济紧缩，会带来经济衰退与高失业率。尤其是现代经济中股票、房地产等市场与利率存在紧密联系，过高的利率会使股市暴跌、房地产市场低迷，从而影响整体经济的活力甚至陷入危机。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库